ZUR KENNTNIS

NIEDERLÄNDISCHER CULICIDEN

VON

Prof. Dr. J. C. H. DE MEIJERE (Hilversum).

Mit 3 Tafeln (8—10).

In den letzten Jahren fiel mir in der Nähe von Hilversum eine Stechmücke auf, welche ich wegen der sehr schmal weiss gebänderten Tarsen für *Culex vexans* Meig. hielt, zumal diese Art nach VAN DER WULP in den Niederlanden gefangen sein sollte. Es stellte sich jedoch heraus, dass es nach der Beschaffenheit der Krallen diese Art nicht sein konnte, sondern dass eher *Culex* (*Culicada*) *morsitans* Theob. vorlag. Als ich später in Wassergräben im Walde Culicidenlarven verschiedener Arten auffand und diese züchtete, kam mir noch eine zweite, äusserst ähnliche Culicide daraus hervor, sodass ich auf die specifische Verschiedenheit vielleicht gar nicht aufmerksam geworden sein würde, wenn die 2 Arten mir nicht aus 2 aufs Deutlichste verschiedenen Larven hervorgegangen wären.

Während ich die eine Art als *C. morsitans* betrachtete, erschien mir die 2te als noch unbeschrieben; zur Ehre des verdienstvollen *Culiciden*-Forschers THEOBALD möchte ich sie *C. Theobaldi* nennen. Unten folgt die Beschreibung beider Arten in ihren verschiedenen Ständen, nebst vergleichenden

Angaben über die verwandten Arten *cantans* und *nemorosa*. Die Larven beider letzterer im Imaginalstadium so verschiedener Arten sind einander zum verwechseln ähnlich, während die der beiden als Imago sehr ähnlichen Arten *morsitans* und *Theobaldi*, mit welchen man *cantans* eher verwechseln wird als mit *nemorosa*, viel mehr verschieden sind.

Was *Culex vexans* anlangt, so war das von VAN DER WULP erwähnte Exemplar sehr wahrscheinlich entweder *morsitans* oder *Theobaldi*, sodass ich diese Art einstweilen aus unserem Verzeichnisse streichen möchte.

An gleicher Stelle, wie die oben erwähnten Larven, kamen mir im ersten Frühjahre gelbe *Sayomyia* (*Corethra*)-Larven zu Gesicht, aus welchen ich später *C. fusca* Staeg. erhielt. Weil STAEGER's Beschreibung der Larven dieser Art eine Mischung von verschiedenen *Culiciden*-Larven ist, war eine neue Untersuchung nicht überflüssig. Die Ergebnisse derselben finden sich am Ende dieses Aufsatzes.

CULICADA Felt.

1. **Culicada morsitans** Theob. Taf. VIII Fig. 1—9.

THEOBALD. F. V. A monograph of the Culicidae, II, 1901, p. 8.

Niederlande: Baarn, Ende Mai und Juni; Hilversum, Ende April—Juli; Kortenhoef, Mai; Paterswolde, Juli.

Imago. Der Beschreibung THEOBALD's möchte ich noch einiges hinzufügen und namentlich auf diejenigen Punkte hinweisen, welche zur Unterscheidung dieser Art von der nächstfolgenden *C. Theobaldi* von Wichtigkeit sind.

♂. Der Rüssel ist grösstenteils gelb beschuppt. Alle Schienen und Schenkel sind an der äussersten Spitze weissbeschuppt. Die Vordertarsen sind, wenigstens oben, einfarbig purpurschwarz beschuppt; an der Wurzel des 1ten und an der Grenze zwischen dem 1ten und 2ten Glied findet sich noch eine Spur von Weiss, die Mitteltarsen sind an Basis und Spitze des 1ten, und an der

Basis des 2ten Gliedes äusserst schmal weiss, die Hintertarsen auch an der Basis des 3ten Gliedes noch etwas weiss. Die Krallen der vorderen Beine sind von ungleicher Grösse, die grössere Kralle hat 2, die kleinere 1 Zahn, wie THEOBALD es auch angibt, während seine Figur *c* nicht richtig ist. Der Hinterleib ist purpurschwarz mit weissen Vorderrandsäumen, welche bei einigen der hinteren Ringe sich in der Mittellinie etwas weiter nach hinten fortsetzen. Der Metatarsus der Vorderbeine ist deutlich länger als die übrigen Glieder zusammen genommen; ersterer verhält sich zu letzteren wie 125 : 105, letztere unter einander wie 40 : 30 : 10 : 20. Den Copulationsapparat (Fig. 1) erwähne ich unter *C. Theobaldi.*

♀. Der Rüssel ist purpurschwarz beschuppt, nur hin und wieder finden sich, namentlich in der Wurzelhälfte, einige gelbliche Schuppen. Schenkel und Schienen sind alle an der äussersten Spitze weiss. Die Vordertarsen sind purpurschwarz beschuppt, das 1te und 2te Tarsenglied an der äussersten Spitze und Wurzel weiss, an dem 3ten findet sich an der äussersten Wurzel noch eine Spur. Mitteltarsen desgleichen. An den Hintertarsen finden sich ausserdem auf den Grenzen zwischen dem 3ten und 4ten und dem 4ten und 5ten Ringe einige weisse Schuppen an der Unterseite. Die Krallen sind alle einfach, ohne Zahn [1]). Der Hinterleib zeigt schmale, an den Seiten etwas erweiterte Vorderrandsbinden.

Wegen der Beinfärbung und der in der Medianlinie hinten etwas vortretenden Vorderrandsäume am Hinterleibe betrachte ich das ♂ als die richtige *C. morsitans*. Auch das ♀ scheint mir mit THEOBALD's Beschreibung genügend übereinzustimmen. Er bezeichnet den Rüssel als „dark brown, pale near the base", was besser auf diese Art als auf die folgende zu beziehen ist. Auch die Beinfärbung deutet noch am ehesten auf diese Art

---

[1]) In THEOBALD's Tabelle, l. c. p. 2 ist also ein Fehler untergelaufen. Die Angaben über die Krallen von *C. morsitans* und *pulcritarsis* sind umzutauschen.

und nicht auf die folgende hin, welche auch an den Vorderbeinen an allen Tarsalgliedern weisse Ringe zeigt. Doch sind bei meinen Exemplaren diese Ringe an den letzten Gliedern der hinteren Tarsen etwas weniger entwickelt als THEOBALD angibt; in seiner Abbildung sind diese weissen Stellen wohl überhaupt zu breit angegeben. Einige Exemplare dieser Art, welche ich THEOBALD zur Ansicht sandte, wurden auch von ihm als *morsitans* bestimmt.

Larve. Länge ca. 9 mm., Körperfarbe sehr dunkel, schwärzlich grau. Der Kopf braungelb, gross, breiter als lang, nach hinten verbreitert, vorn gerundet, am äussersten Vorderrande mit 2 kurzen Borstenhaaren, weiter nach hinten jederseits 3 Fächerhaare, die beiden inneren nur 2—3-teilig, das äussere, der Fühlerwurzel genäherte, aus mehreren (ca. 8) Strahlen bestehend. Das rotierende Organ gross, die Haare desselben glatt. Oberkiefer wie in Fig. 3 angegeben. Unterkiefer (Fig. 2) abstehend. Unterlippe neben dem mittleren Zahn jederseits mit ca. 6 kleineren und 5 grösseren Zähnchen (Fig. 5). Fühler lang (Fig. 2), cylindrisch, etwas gebogen, länger als der Kopf, aber weniger breit, mit zerstreuten Zähnchen besetzt, etwas hinter der Mitte mit einem vielstrahligen Fächerhaar, weiter hinauf mit 2 langen Borsten neben einander, an der Spitze mit einer langen und einer kurzen Borste und einem zum Teil farblosen länglichen Läppchen. Bis zum Fächerhaar ist die Farbe des Fühlers gelblich, weiter hinauf dunkelbraun.

Thorax kurz und breit (ca. 1,7 mal so breit wie lang), auf der Fläche nackt, vorn und am Rande mit langen, feinen Haaren; am Vorderrande eine Querreihe von ca. 12 meistens einzeln stehenden Haaren, am Seitenrande jederseits 4 vielstrahlige Fächerhaare nebst einigen nicht oder nur wenig geteilten Haaren. Die Haare sind lang und dünn, etwas gebogen und gefiedert.

Hinterleib mit mehreren Fächerhaaren; die längsten Haare befinden sich am Seitenrande, und diese sind nur an den vorderen Segmenten geteilt, bei den meisten Segmenten einfach und länger als die Breite der Segmente beträgt. Am letzten Segmente findet sich oben ein vielstrahliges Fächerhaar, darunter ein aus ca. 3 Strahlen bestehendes; von diesen Strahlen ist eins viel, ungefähr doppelt länger als die übrigen und als die Strahlen des oberen Haares; am Unterrande des Segmentes eine ganze Reihe von vielstrahligen Fächerhaaren, die der Basalhälfte kürzer als die übrigen; Analkiemen lang und schmal.

Atemröhre (Fig. 6) lang und dünn, 2 mm. lang, 12-mal so lang wie breit, der Kamm auf die äusserste Wurzel beschränkt; im Übrigen ist das Horn ganz unbehaart, nur tragen die Klappen an der Spitze je ein häkchenförmig gebogenes Härchen. Die Schuppen des Kammes sind einander dicht genähert, sie sind von brauner Farbe, an der inneren Seite mit einer Reihe von Zähnchen besetzt (Fig. 8). Der Schuppenfleck (»comb«) des 8ten Segmentes besteht aus zahlreichen Schuppen, diese sind länglich, an der Spitze gerundet und ebendort kammartig eingeschnitten (Fig. 7).

P u p p e. Die Puppe zeigt die gewöhnliche Form, die Hörner (Fig. 9) sind ziemlich breit und sehr schief abgestutzt. Die Behaarung ist im ganzen wenig auffällig, auch das Fächerhaar an der Hinterleibsbasis nicht besonders stark entwickelt, an der äussersten Seite des letzten Segmentes findet sich eine ungeteilte und fast nackte Borste; die Schwanzflossen sind am Rande mit zerstreuten sehr kleinen Zähnchen besetzt und tragen in der Mitte des Hinterrandes eine einfache, starke aber kurze Haarborste von ca. 0.09 mm. Länge.

Das Puppenstadium dauert, wie auch bei *C. Theobaldi* und *cantans*, ungefähr eine Woche.

2. **Culicada Theobaldi** n. sp. Taf. IX. Fig. 10—16.

Niederlande: Baarn, Hilversum, Ende Mai und Juni; Maarsbergen, Mai; Amersfoort, Juni.

Imago. Diese Art zeigt in allen Hinsichten eine so weitgehende Übereinstimmung mit *C. morsitans*, dass es fast genügen wird auf die Unterschiede hinzuweisen.

♂. Der Rüssel ist grösstenteils gelblich beschuppt, nur an der Spitze dunkel. Die Hinterleibsringe zeigen weissbeschuppte Vorderrandsäume, welche auch auf den hinteren Segmenten in der Mitte hinten nicht oder kaum vorgezogen sind. Die Beine der Vorderbeine sind dadurch verschieden, dass der Metatarsus ungefähr von derselben Länge ist, als die 4 folgenden Tarsalglieder zusammen genommen; die Glieder verhalten sich wie 120 : 50 : 35 : 12 : 20. Die Beine sind grösstenteils purpurschwarz beschuppt, die Unterseite der Schenkel und Schienen ist heller. Die Kniee und die äusserste Spitze der Schienen sind weiss, ausserdem an den Vorderbeinen die äusserste Wurzel und Spitze der beiden ersten Tarsalglieder und die äusserste Wurzel der folgenden; an den beiden letzten Gliedern ist dies jedoch nur sehr wenig bemerkbar. An den hinteren Beinen findet sich das gleiche Verhalten, nur sind an den beiden letzten Gliedern die weissen Ringe etwas deutlicher, obgleich ebenfalls noch sehr schmal.

In dem Verhalten der Krallen stimmt die Art ganz mit *morsitans* überein, also an den vorderen Beinen je eine grosse Kralle mit 2 und eine kleine mit 1 Zahn (Fig. 10). Hinterbeine und alle Beine des ♀ mit einfachen Krallen.

Der Flügel ist schmal, der Stiel der oberen Gabel ist eben so lang wie der untere Zinken der Gabel.

Selbst der männliche Copulationsapparat ist in beiden Arten sehr ähnlich. Das 1te Glied der Zange zeigt nahe der Basis eine mit starken Borsten besetzte Erhöhung, das 2te Glied ist gebogen, nackt, an der Spitze mit sehr kurzem Anhang. Weiter finden sich zwischen den Zangenarmen noch 2 kürzere

Fortsätze, welche je an der Spitze aussen 2—3 schwarze Zähne aufweisen. Bei *C. morsitans* schien mir hier ein längerer und ein kürzerer Zahn vorhanden zu sein. bei *Theobaldi* 3 fast gleiche Zähne; vielleicht ist jedoch dieser Unterscheid nicht constant.

Der Flügel ist schmal, der Stiel der oberen Gabel ist ebensolang wie der untere Zinken der Gabel.

♀. Ebenfalls dem ♀ von *C. morsitans* sehr ähnlich. Rüssel zum Teil mit purpurschwarzen Schuppen, besonders an Basis und Spitze; die gelben Schuppen überwiegen jedoch, sodass der Rüssel viel heller ist als bei *morsitans*. Die Beinfärbung ist dieselbe wie bei den ♂♂, auch an den Vorderbeinen sind jedoch an den beiden letzten Tarsengliedern die weissen Ringe an der Basis sehr deutlich, obgleich schmal.

Die Zeichnung des Thorax ist dieselbe wie bei *morsitans*, die Taster sind purpurschwarz, an der äussersten Spitze weiss.

Die Flügelgabeln sind bedeutend länger als bei den ♂♂, sodass der Stiel der oberen Gabel nur halb so lang ist als die Gabel.

Derselbe sexuelle Unterschied in der Gabellänge findet sich auch bei *C. morsitans*. Hier ist bei den ♂♂ die obere Gabel nur ganz wenig länger als ihr Stiel, bei dem ♀ noch nicht halb so lang. Das Merkmal der kurzen Gabeln, wodurch die Gattung sich u. A. von *Culex* unterscheiden würde, trifft also für die obigen beiden Arten nicht zu.

Körper- und Flügellänge ca. 6 mm.

Larve ca. 10 mm. lang, von heller Farbe, gelblich oder grünlich weiss. Kopf gross, ca. 1,4 mal so breit wie lang, gelbbraun, in der Gestalt dem von *C. morsitans* sehr ähnlich, wie bei dieser auf der Mitte 2 Paar wenig geteilte, in der Nähe der Fühlerbasis ein mehr complicierteres Fächerhaar. Auch in Ober- und Unterkiefer und Unterlippe (Fig. 12) finde ich zwischen beiden Arten keinen Unterschied. Die Fühler sind auch bei dieser Art lang (Fig. 11). Auch die Behaarung von Thorax

und Hinterleib ist in beiden Arten eine sehr ähnliche. Ausser dem auffälligen Unterschied in der Körperfarbe finden sich noch folgende weitere Unterschiede zwischen beiden Arten:

Das Fächerhaar steht bei *Theobaldi* meistens weniger weit jenseits der Mitte des Fühlers, bei *C. morsitans* auf $^2/_3$ desselben.

Die Atemröhre (Fig. 13) ist relativ kürzer und breiter (6 mal so lang wie breit), der Kamm besteht aus einer Reihe von innen sägeartig eingeschnittenen Schuppen (Fig. 15) an der Basis der Röhre und überdies aus 3 glatten Borsten, welche weit von einander getrennt sind und von welchen die letzte jenseits der Mitte der Atemröhre liegt. Schuppen des 8ten Hinterleibssegmentes (Fig. 14) fast wie bei *C. morsitans.*

Culicada Waterhousei Theob. ♂ (Monograph IV p. 332) aus England unterscheidet sich von beiden obigen Arten dadurch, dass alle Krallen, auch die der Hinterbeine, einen Zahn besitzen.

Die Puppe ist derjenigen von *C. morsitans* im ganzen sehr ähnlich, an der äussersten Seite des letzten Abdominalringes findet sich auch bei dieser Art eine einzige, fast ungefiederte Borste, das Borstenhaar in der Mitte des Aussenrandes der Schwanzflosse ist fast 0.1 mm. lang und 2—3-teilig. Die Thoracalhörner (Fig. 16) sind noch etwas schiefer abgeschnitten als bei *C. morsitans.*

3. **Culicada cantans** Meig.[1]) Diese Art ist in beiden Geschlechtern durch die breiteren, basal an den Tarsengliedern vorkommenden weissen Ringe zu unterscheiden. Am 3ten und 4ten Gliede der Hinterbeine sind dieselben fast halb so lang wie das betreffende Glied. Alle Metatarsen sind nur an der äussersten Basis weiss. Der Thorax zeigt eine breite, schön braun beschuppte Mittelstrieme, während die Seiten durchwegs hell beschuppt sind. Der männliche Copulationsapparat ist viel verwickelter als bei *C. morsitans* und *Theobaldi*, namentlich

[1]) Nach THEOBALD (Monograph V., 1910 p. 396) hat MEIGEN's Artname *maculatus* (1804) die Priorität.

fallen 2 nach unten gebogene. an der Spitze einseitig blattartig verbreiterte Fortsätze auf. Auch der Anhang an der Spitze der Zangenarme ist bedeutend länger (Fig. 17). Die Larve von *C. cantans* sieht derjenigen von *C. nemorosa* äusserst ähnlich. Beide Arten unterscheiden sich von den oben beschriebenen dadurch, dass die Atemröhre ungefähr in der Mitte ein Fächerhaar trägt. Bis an dieses, aus ca. 5 Strahlen bestehende Fächerhaar erstrecken sich auch die dicht gelagerten Schuppen des Kammes. Diese Schuppen (Fig. 19) sind schwarz, lang zugespitzt, an der inneren Seite tragen sie an der Basis 4—5 Zähnchen, von welchen das obere am längsten zu sein pflegt. Die Schuppenflecke des 8ten Segmentes bestehen aus je ca. 30 Schuppen, welche von länglicher Gestalt, beiderseits am Rande tief kammartig eingeschnitten sind und in eine scharfe Spitze auslaufen. Das letzte Hinterleibssegment zeigt oben jederseits eine vielstrahlige Fächerborste und gleich darunter eine einzelne, ungeteilte Borste von viel grösserer Länge. Fächerhaare finden sich ausserdem, ausser am unteren Rande dieses Segmentes, besonders am Thorax stark entwickelt, sie sind hier weitläufig lang gefiedert. Die Fühler sind relativ bedeutend kürzer als bei den oben beschriebenen Arten, das Fächerhaar findet sich etwas vor der Mitte. Besonders bei *C. cantans* ist der Fühler ziemlich dicht mit Zähnchen besetzt, auch finden sich hin und wieder Längsreihen von sehr kleinen spitzen Wärzchen.

4. Die Larve von **Culicada nemorosa** dürfte sich am leichtesten durch die Zähne des Pecten (Fig. 22*b*) unterscheiden lassen; dieselben sind weniger in Anzahl (ca. 18; dagegen ca. 24 bei *cantans*) und zeigen an der Basis meistens 1—2 deutliche Zähne, bisweilen unter diesen noch ein Paar äusserst winzige[1])

---

[1]) RASCHKE (Die Larve von *Culex nemorosus*, Archiv. f. Naturg. 1887 p. 133) dürfte es z. T. mit *C. cantans* zu tun gehabt haben. denn seine Figur der Kamm-schuppen (Taf. V. Fig. 4B) stimmt wenigstens besser mit dieser Art überein.

Die Schuppen des 8ten Ringes (Fig. 22*a*) haben eine noch viel mehr vorgezogene Spitze, während die Einschnitte an den Seiten bedeutend niedriger sind, die Spitze also viel mehr hervorragt. Auch diese sind in geringerer Anzahl vorhanden (ca. 17 bei *nemorosa*, 28—32 bei *cantans*).

Über die Eier von *Culex cantans* berichteten GALLI VALERIO und ROCHAZ DE JONGH Centralbl. Bacteriol. Abt. I. Orig. Bd. 46. p. 130; Bd. 51. p. 545 und EYSELL ibid. Bd. 46. p. 717 und Bd. 50. p. 203.

5. Die amerikanische **Culicada subcantans** Felt, welche früher als identisch mit *C. cantans* Meig. betrachtet wurde, sich jedoch durch die Thoraxzeichnung und die Copulationsorgane sicher unterscheiden lässt, ist auch in ihren früheren Ständen gut bekannt. Abbildungen finden sich in: SMITH, Report of the New Yersey State Agr. Exper. Station upon the Mosquitoes, 1904. p. 241. Fig. 72, und FELT. New-York State Mus. Bull. 79. 1904. p. 286—288. Die Larve ist offenbar derjenigen der europäischen Art recht ähnlich, die Anzahl der Pecten-Schuppen ist jedoch etwas geringer (16—22), und von den Zähnen dieser Schuppen ist meistens einer der mittleren am längsten.

Die P u p p e n der *Culex*-Arten (s. l.) gelten im allgemeinen als schwer unterscheidbar, sodass z. B. auch JOHANNSEN bei der Beschreibung der nordamerikanischen Arten auf die Unterscheidung derselben verzichtet, indem er keine genügende Merkmale hat auffinden können. Auch die mir bekannten der holländischen Arten sind einander sehr ähnlich. Charakteristische Merkmale sind m. Er. zu finden in der Gestalt der Atemhörner, dann besonders in den Haaren an der äussersten Seite des letzten Segmentes, und in dem Haare in der Mitte des Hinterrandes der Schwanzflosse. Ich habe schon angegeben, dass die 2 einander sehr ähnlichen Arten am leichtesten durch die Gestalt des letztgenannten Haares zu unterscheiden sind,

doch auch für andere Arten sind diese Verhältnisse offenbar constant, wie sich aus den folgenden Angaben ergibt:

Culicada cantans: Atemhörner ziemlich schmal, nach oben wenig erweitert und relativ wenig schief abgestutzt.

An den Seitenecken des letzten Segmentes ein Fächerhaar, welches aus 3—7 Strahlen besteht; die Strahlen sind, namentlich wenn sie wenig zahlreich sind, mehrfach gegabelt oder mit langen Seitenästen versehen. Borstenhaar in der Mitte des Hinterrandes der Schwanzflosse ungeteilt, glatt, relativ lang (ca. 0.24—0,26 mm.), also viel länger als bei *C. morsitans.* Hinterrand der Schwanzflosse gezähnelt.

Culicada nemorosa. Atemhörner (Fig. 23) nach oben hin allmählich etwas erweitert, nicht sehr schief abgeschnitten, im allgemeinen wie bei *C. cantans;* auch in den übrigen Merkmalen zeigen die Puppen eine so grosse Übereinstimmung, dass es mir noch nicht gelungen ist einen verlässlichen Unterschied herauszufinden. Die Vergleichung wird dadurch erschwert, dass das Verhalten der Borsten offenbar nicht ganz constant ist. An der Aussenseite des letzten Segmentes findet sich ein 2—6-teiliges, ausnahmsweise ungeteiltes Borst nhaar, die Strahlen sind meistens kürzer gefiedert als bei *cantans*, sodass ein weniger dichter Busch entsteht. Das Haar am Ende der Schwanzplatte ist ungeteilt, glatt, meistens ungefähr 0,2 mm. lang, bisweilen jedoch kürzer (z. B. nur 0,12 mm.: dann also nur wenig grösser als bei *morsitans*, welche jedoch anders gestaltete Atemhörner besitzt). Das Haar, welches sich am Seitenrande des vorletzten Segmentes, dicht vor dem Hinterrand befindet, scheint bei dieser Art meistens ungeteilt zu sein; bisweilen ist es jedoch zweiteilig, wie ich es bei einigen Puppen von *cantans* fand; auch dieser Unterschied trifft also nicht immer zu. Auch die Borste, welche sich an der Dorsalseite am äussersten Hinterrande in der Nähe der Medianlinie der Hinterleibssegmente findet, ist bei *nemorosa* bald einfach, bald 2-teilig, bisweilen auch 3-teilig, desgleichen bei *cantans.*

Im allgemeinen dürften die Borsten bei *cantans* häufiger geteilt sein als bei *nemorosa*.

Bei *Culex pipiens* sind die Atemhörner (Fig. 24) sehr schief abgeschnitten, die Behaarung der letzten Abdominalringe ist relativ lang, an der Seitenecke des letzten Segmentes findet sich eine vielstrahlige Fächerborste, der Hinterrand der Schwanzflosse ist nicht gezähnelt und in der Mitte derselben findet sich eine sehr kurze, ungeteilte und nackte Borste von ca. 0,05 mm. Länge.

AEDES Meig.

Aedes cinereus Meig. Taf. X. Fig. 25—28.

An derselben Stelle, wo ich die oben beschriebenen *Culicada*-Arten im Larvenzustande erbeutete, sammelte ich auch Larven von *Aedes cinereus*. Weil dieselben den *Culicada*-, resp. *Culex*-Arten sehr ähnlich sind, so möchte ich die Merkmale derselben hier in kurzem angeben.

Die Larven von *Aedes* haben ganz das Aussehen kleiner *Culex*-Larven; der Kopf ist relativ gross, breiter als lang, die Fühler sind lang und schmal, am Ende mit 4 kurzen Borsten und einem länglichen Läppchen, in der Mitte mit einem langen Fächerhaar, welches die Spitze des Fühlers erreicht. Das rotierende Organ ist stark entwickelt, die Borsten desselben sind lang und sehr fein, an der Spitze nicht gekämmt. Die Unterlippe hat eine fast rechteckige Spitze, neben dem kleinen Mittelzahn jederseits ca. 13 kleine Zähnchen. In der Mitte des vorderen Kopfrandes finden sich 2 einfache Borsten neben einander; die Oberseite des Kopfes zeigt 6 vielstrahlige Fächerborsten, eine an jeder Seite, auf der Mitte jederseits 2 dicht neben einander; die äussere etwas mehr nach vorn. Unterseite des Kopfes jederseits mit einem sehr kurzen viel-

strahligen Fächerhaar und einem 2-strahligen, längeren nahe dem Seitenrande. Der Thorax und die Hinterleibsseiten tragen lange, gefiederte Fächerhaare. Die Atemröhre ist relativ dünn, ca. 3 mal so lang wie breit, der Kamm besteht aus 12 Schuppen, welche 1—2 kleine Zähne tragen; die letzten Schuppen sind etwas weiter von einander entfernt als die vorhergehenden. Jenseits der letzten Schuppe findet sich ein dreiteiliges schwaches Fächerhaar, welches auf $^2/_3$ (also deutlich jenseits der Mitte) der Atemröhre steht. Schuppenfleck des 8ten Hinterleibssegmentes aus ca. 8 Schuppen gebildet, welche in eine lange Spitze enden und überhaupt schmal sind, der Seitenrand ist in der unteren Hälfte sehr kurz behaart. Offenbar ist diese Larve derjenigen des amerikanischen *Aedes fuscus* O. S. (Theobald, Monogr. Culicidae, IV p. 539) sehr ähnlich.

Die Puppe hat schmale Atemhörner, welche an der Spitze wenig schief abgestutzt sind. Die Sternhaare an der Hinterleibsbasis sind gut entwickelt, auch weiterhin trägt der Hinterleib noch 2 Reihen Sternhaare, welche jedoch nur aus wenigen (2—5) Strahlen zusammengestellt sind. Ausserdem kommen ziemlich lange einzeln stehende Borstenhaare vor. Die Schwanzplatten sind verkehrt eiförmig, distal etwas verbreitert, farblos mit braungelbem Mittelnerv, welcher sich in ein 0,12—0,15 mm. langes ungeteiltes Haar fortsetzt. Der Rand ist glatt, nur mit starker Vergrösserung beobachtet man kleine Zähnchen in der Nähe des Randes. Seitenecken des letzten Segmentes mit je einer unverteilten starken Borste.

Die Imago ist von Eysell ausführlich beschrieben worden [1], desgleichen die Eier. Seine Angaben über Larve und Puppe sind äusserst kurz; ich möchte daraus zur Vervollständigung obiger Mitteilungen entnehmen, das die Larven in Leben hellbraun (isabelfarbig) sind.

---

[1] A. Eysell. *Aedes cinereus.* Archiv f. Schiffs- und Tropenhygiene VI. 1902 p. 333—343.

Bestimmungstabelle der oben angeführten Culiciden-Larven und -Puppen.

A. Larven.

1. Atemröhre in der Nähe der Mitte mit Fächerborste; Schuppen des 8ten Hinterleibssegmentes zugespitzt . . 2
Atemröhre ausser an der äussersten Wurzel ohne Fächerborsten; Schuppen des 8ten Hinterleibssegmentes am Ende breit; Fühler lang. 5
2. Atemröhre jederseits mit mehreren Fächerborsten *Culex pipiens.*
Atemröhre jederseits mit 1 Fächerborste 3
3. Diese Borste steht jenseits der Mitte (auf 2/3) der Röhre *Aedes cinereus.*
Diese Borste steht vor oder in der Mitte 4
4. Schuppen des Atemröhrenkammes ca. 24 in Anzahl, an der Basis mit 4—6 Zähnchen . . . . . *Culicada cantans.*
Schuppen des Atemröhrenkammes ca. 18 in Anzahl, an der Basis meistens mit 1—2 Zähnchen . *Culicada nemorosa.*
5. Gelblich bis grünlich. Die Endschuppen des Atemröhrenkammes bilden 3 weit von einander getrennte Borsten, von welchen die letzte jenseits der Mitte liegt: *Culicada Theobaldi.*
Schwärzlich. Atemröhrenkamm auf die Wurzel derselben beschränkt . . . . *Culicada morsitans.*

B. Puppen.

Atemhörner abgestutzt (im Gegensatz zu den mit spitz endender Atemröhre versehenen Puppen der Corethrinen *Corethra* (= *Mochlonyx*) und *Sayomyia* (= *Corethra* olim).

1. Die Borste in der äusseren Ecke des letzten Segmentes ist eine Fächerborste 2
Die Borste in der äusseren Ecke des letzten Segmentes ist einfach (bei *Culicada nemorosa* nur ausnahmsweise). . 3
2. Atemhörner sehr schief abgestutzt; das Haar am Ende der Schwanzplatte ca. 0,05 mm. lang . . *Culex pipiens.*

Atemhörner kaum schief abgestutzt, das Haar am Ende der Schwanzplatte bedeutend länger, meistens ca. 0,2 mm.
Culicada, cantans und *nemorosa*.

3. Atemhörner sehr schief abgestutzt 4
Atemhörner kaum schief abgestutzt 5

4. Das Haar am Ende der Schwanzplatte einfach
Culicada morsitans.
Das Haar am Ende der Schwanzplatte 2—3-teilig
Culicada Theobaldi.

5. Schwanzplatte am Ende gerade abgestutzt: *Culicada nemorosa*.
Schwanzplatte am Ende in der Mitte vorgezogen, fast glatt; kleinere Art . . . . *Aedes cinereus*.

SAYOMYIA Coq.[1])

Sayomyia fusca Staeg. Taf X. Fig. 25—28.
Syn. *Corethra obscuripes* v. d. Wulp.
» *culiciformis* Theob. nec de G.
» *plumicornis* var. Meinert, Wahlgren.

Im Frühjahre beobachtete ich in der Nähe von Hilversum und Baarn öfters mehrere Exemplare einer *Sayomyia*, welche sich durch die dunkle Farbe und etwas grössere Körperlänge als von *S. plumicornis* verschieden zeigte. Beim Vergleich des 1ten Bandes von Theobald's Monograph of Culicidae erhielt ich die Überzeugung, dass hier die Art vorlag, welche Theobald als *Corethra culiciformis* de G. aufführte. Nach Meinert und Wahlgren ist die de Geer'sche Art etwas ganz verschiedenes und würde sie eben in die Gattung *Mochlonyx* gehören, wie diese von Löw begründet wurde. Nach den Prioritätsregeln ist sie, weil Meigen sie als Type seiner Gattung *Corethra* aufführt, berechtigt diesen Namen zu behalten, sodass also die

1) Nach Coquillett (The Type-species of the North American Genera of Diptera. Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 37, 1910, p. 521) soll der richtige Name dieser Gattung *Chaoborus* Lichtenstein (1800) sein.

C. plumicornis und Verwandte einen neuen Namen (*Sayomyia* Coquillett) bekommen haben. Nach WAHLGREN wären von echten *Corethra* 3 Arten bekannt, nämlich *C. culiciformis* de G. (= *velutina* ap. Zetterstedt), *velutina* Ruthe und *C. rufa* Zett. Wie ich in Tijdschr. voor Entom. L. 1907, p. 154 angegeben habe, betrachte ich beide erstere als synonym, da ich in den Beschreibungen keine Unterschied auffinden kann und die Körperfarbe in der Verdunkelung auch bei unzweifelhaft identischen Stücken etwas variiert[1]).

Die *Corethra culiciformis* apud THEOBALD wäre nach WAHLGREN[2]) nur eine etwas dunklere Varietät von *C. plumicornis*, was mir jedoch nach meinem Befund nicht richtig zu sein scheint. THEOBALD's Figuren auf p. 297 seines »Monograph« sind jedoch eben zur Trennung wenig zweckmässig, namentlich was die Verschiedenheiten im Geäder anlangt, welche gar nicht constant sind. Sicherer sind die dunkleren Fühler, welche nur höchstens sehr schwach grau und schwarz geringelt sind; der Fühlerbusch des ♂ ist dunkelbraun, die helle Strieme am Thoraxrande ist schmäler, die dunkle Färbung innenwärts von derselben erstreckt sich fast immer bis vorn hin (vgl. Theobald's Fig. B). Auch scheinen mir die dunklen Mitttelbinden sich weiter rach vorn hin zu erstrecken. Im allgemeinen ist die Thoraxfarbe dunkler als bei *plumicornis*, aber auch bei letzterer Art kommen öfters dunklere Exemplare vor.

Andererseits möchte ich diese Art mit VAN DER WULP's *Corethra obscuripes* identificieren. Die Type ist leider nicht mehr vorhanden und seine Figur ist nicht ganz unzweideutig; bei Betrachtung in verschiedener Richtung erhält man eben ein verschiedenes Bild der Thoraxstriemen, was die Abweichung verursacht haben mag. Seine Figur stimmt so ungefähr,

---

[1]) Auch nach COLLIN (Transact. Entom. Soc. 1904. p. [XL) ist *Mochlonyx effoetus* = *M. velutinus* = wohl *M. culiciformis*.

[2]) WAHLGREN. Ueber einige Zetterstedt'sche Nemocerentypen. Arkiv f. Zoologi II. 1904. No. 7. p. 15.

wenn man das Tier von hinten betrachtet. Die Beine sind wirklich bei mehreren Männchen ziemlich dunkel, die Fühler jedenfalls etwas geringelt. Die dunklen Hinterleibshaare erscheinen bei auffallendem Lichte gelblich. Auch die Fundzeit der Type (Mai) widerspricht dieser Auffassung nicht; die in der »Nieuwe Naamlijst«, 1896, aus späteren Monaten angegebenen Exemplare sind eben nur dunkle Exemplare von *plumicornis*. Auch die von mir in den letzten Jahren gefundenen Exemplare wurden alle im Frühjahre, besonders im Mai, erbeutet.

Über das Exemplar (ein ♂), welches THEOBALD in seinem Monograph, II p. 298, als *fusca* gedeutet hat und worauf seine Neubeschreibung dieser Art gegründet ist, bin ich nicht ganz im Klaren. Es soll sich, auch nach seiner Figur (Taf. XXXIII Fig. 130) durch drei vollständige dunkle Längslinien am Thoraxrücken auszeichnen. Wenn man meine *fusca* von vorne betrachtet, so beobachtet man allerdings auch 3 Linien, eine feine mittlere zwischen den beiden mittleren Striemen und eine jederseits als innere Begrenzung der Seitenstriemen, doch ist die Zeichnung, welche durch die 4 Striemen veranlasst wird, viel mehr auffallend. Falls Theobald's Exemplar wirklich eine besondere Art darstellt, so scheint es mir doch nicht die rechte *fusca* zu sein; mit dieser sind, wie gesagt, die von Theobald als *C. culiciformis* De G. gedeuteten Exemplare identisch, während die De Geer'sche Art in eine ganz andere Gattung gehört. Ausser diesem Exemplare Theobald's sind weiter unter den europäischen Arten noch *flavicans* Meig. und *gibba* Meig. problematisch, während nur *nyblaei* Zett., *pallida* F., *fusca* Staeg. und *plumicornis* F. als gut bekannte Arten übrig bleiben.

Die Larven dieser *Sayomyia*-Art fand ich im April zu Baarn (Prov. Utrecht), in einem Graben, welcher, ganz von weiteren Gewässern abgeschlossen, neben einer Wiese verlief. Sie fanden sich hier besonders im Frühjahr 1908 in grösserer Anzahl.

Diese erwachsenen, ca. 12 mm. langen Larven zeigen in den meisten Merkmalen die grösste Übereinstimmung mit denjenigen von *S. plumicornis*. Sie sind jedoch gar nicht fast ganz glasartig farblos, sondern überall ziemlich intensiv gelb, wenngleich ebenfalls in grossem Maasse durchsichtig. Während sich in den Mundteilen keine wesentliche Unterschiede beobachten liessen, sind dieselben auch in den Borsten nur geringfügig. Die beiden Schuppen vor der Oberlippe sind ziemlich breit, und die Spitze ist relativ länger, an der vorderen Schuppe ungefähr so lang wie der blattartige untere Teil. Ganz constant sind, wie die Figuren angeben, diese Gebilde jedoch der Gestalt nach nicht. Ausser an der Spitze sind sie nur fein gezähnelt.

Auch bei *C. plumicornis* sind diese Schuppen wohl nicht immer gleichartig. Bei mir vorliegenden Exemplaren finde ich die Spitze bisweilen auch verlängert und nicht kürzer als der blattartige Teil, der Rand ist fein gezähnelt, nur oben etwas länger, im ganzen weniger lang als in der von Felt[1]) gegebenen Abbildung dieser Schuppen von *C. plumicornis*. Etwas schmäler scheinen sie mir bei *C. plumicornis* wohl zu sein, aber ich glaube kaum, dass man nach der Gestalt dieser Schuppen hin beide Arten unzweideutig bestimmen kann.

Der Haken unten am letzten Segmente scheint mir bei *S. fusca* etwas länger als bei *C. plumicornis*, doch ist vielleicht auch dieses nicht immer der Fall. Auch ist die Anzahl der Strahlen des unteren Schwanzfächers etwas geringer; ich zählte deren bis 22, während bei *C. plumicornis* 22—25 vorhanden sind.

Die Abbildungen Slabber's[2]) beziehen sich offenbar auf unsere Art; die eigentümliche Gestalt der Luftblasen und die gelbe, richtige Farbe lassen hierüber keinen Zweifel. Auch

[1]) Felt. New York State Mus. Bull. 79. Entom. 22, 1904, p. 369.
[2]) Slabber. Natuurkundige Verlustigingen. Haarlem 1778. Taf. 3, 4.

Meinert ist diese gelbe Färbung schon aufgefallen, welche ihm unverständlich war, weil er nur die fast glasartigen Larven von *C. plumicornis* kannte.

Besonders eigentümlich ist die Gestalt der beiden Luftblasen. Während diese bei *S. plumicornis* von breiter, etwas nierenförmig ovaler Gestalt sind, sind sie hier viel schmäler, hornartig gebogen (Fig. 31). Sie sind von schwarzbraunes Pigment enthaltenden Zellen überdeckt.

Die P u p p e sieht derjenigen von *S. plumicornis* sehr ähnlich; Unterschiede sind mir eben nicht aufgefallen. Die Atemhörner sind ca. 4-mal so lang wie breit, die Aussenseite ist gebogen, die Innenseite fast gerade. Auch die Schwanzflossen zeigen dieselbe Beschaffenheit, der innere verdickte Rand ist ausser am Wurzeldrittel mit fast farblosen Zähnchen besetzt. Zwischen den Schwanzflossen finden sich bei den ♂♂ 2 schmal conische, am Rande ungezähnelte Platten von fast derselben Länge wie die Flosse; ihr innerer Rand ist fast gerade, ihr äusserer seicht nach aussen gebogen. Beim ♀ ist ebendort nur ein kurzer Fortsatz vorhanden, welcher jederseits in ein kurzes Blättchen endet. Im jüngeren Stadium sind diese Organe indessen noch von weniger abweichender Gestalt. Eine jüngere Larve fand ich den 3. August 1909 an derselben Stelle, wo ich im Frühjahr die erwachsenen erbeutet hatte. Die Larve war 9 mm. lang, auch schon deutlich gelb, mit braun durchschimmerndem Darmkanal und schwärzlichen Tracheenblasen, welche hier noch von nierenförmiger Gestalt waren. Der Schwanzfächer zeigte 21 Strahlen. Weil ich in unserer Gegend diese Art nur im ersten Frühling (April, Mai, ausnahmsweise im Juni) beobachtet habe, so dürfte die Entwicklung fast ein ganzes Jahr in Anspruch nehmen.

---

[1]) Meinert. De eucephale Myggelarver p. 409.

TAFELERKLARUNG.

Fig. 1—9. *Culicada morsitans* Theob.

Taf. VIII. Fig. 1. Copulationsorgane des ♂.
» » » 2. Fühler der Larve.
» » » 3. Oberkiefer derselben.
» » » 4. Unterkiefer »
» » » 5. Unterlippe »
» » » 6. Hinteres Körperende.
» » » 7. Schuppe des 8ten Hinterleibssegmentes.
» » » 8. Schuppen des Atemröhrenkammes.
» » » 9. Atemhörner der Puppe.

Fig. 10—16. *Culicada Theobaldi* n. sp.

Taf. IX. Fig. 10. Krallen des männlichen Vorderbeines.
» » » 11. Fühler der Larve.
» » » 12. Unterlippe der Larve.
» » » 13. Hinteres Körperende der Larve.
» » » 14. Schuppe des 8ten Hinterleibssegmentes.
» » » 15. Schuppen des Atemröhrenkammes.
» » » 16. Atemhörner der Puppe.

Fig. 17—21. *Culicada cantans* Meig.

Taf. IX. Fig. 17. Copulationsorgane des ♂.
» » » 18. Schuppe des 8ten Hinterleibssegmentes.
» » » 19. Schuppen des Atemröhrenkammes.
» » » 20. Atemhörner der Puppe.
» X. » 21. Hinteres Körperende der Puppe. *a*. Dreiteiliges Fächerhaar desselben.

Fig. 22—23. *Culicada nemorosa.*

Taf. X. Fig. 22. Schuppen *a.* vom 8ten Hinterleibssegmente, *b.* vom Atemröhrenkamme.
» » » 23. Atemhörner der Puppe.

Fig. 24. *Culex pipiens.* L.

Taf. X. Fig. 24. Atemhörner der Puppe.

Fig. 25—28. *Aedes cinereus* Meig.

Taf. X. Fig. 25. Fühler der Larve.
» » » 26. Atemröhre der Larve.
» » » 27. *a*, 2 Schuppen des Kammes; *b*, 1 Schuppe des 8ten Hinterleibssegmentes.
» » » 28. Atemhörner der Puppe.

Fig. 29—32. *Sayomyia fusca* Staeg.

Taf. X. Fig. 29. Blattförmige Kopfborsten.
» » » 30. » » eines 2ten Exemplars.
» » » 31. Tracheeblasen einer erwachsenen Larve.
» » » 32. » » jüngeren Larve.